VARIACION ESTACIONAL DE LOS DINOFLAGELADOS TECADOS Y TINTINIDOS DEL ESTERO DE CASTRO, CHILOE, CHILE

JORGE G. HERMOSILLA (*)

ABSTRACT

The analysis of the seasonal variations of thecate Dinoflagellates and Tintinnids found in nearly 400 plankton samples collected fortnightly in six fixed stations, during 14 months in the Estero de Castro, Chiloé, Chile, is presented.

The results reveal a strong seasonal variation of specific diversity and number of cells by each species, both in the interior and exterior areas as defined in this paper.

INTRODUCCION

Dinoflagelados y Tintínidos constituyen dos grupos de organismos prácticamente desconocidos para el Estero de Castro, Chiloé, Chile (42º 29" 10"S; 73º 46' 15"W). Los únicos trabajos conocidos al respecto son los de Hermosilla (1968 y 1970), en que se dan a conocer los resultados del análisis de una serie de 44 muestras de plancton principalmente de superficie, recogidas en el mes de noviembre de 1967.

En el año 1972, por convenio de Investigación entre la Universidad de Concepción y el Servicio Agrícola y Ganadero del Ministerio de Agricultura de Chile, se iniciaron varios estudios paralelos con el propósito de conocer especialmente la biología de especies de moluscos comerciales del Estero de Castro. De tal forma, en ese año se inició un muestreo de plancton en superficie (1-0 m) y profundidad (5 m) usando redes Nansen y Clarck-Bumpus, respectivamente, arrastradas a velocidad constante durante tres minutos. El estudio de la variación estacional de dinoflagelados tecados y tintínidos contenidos en alrededor de 400 muestras quincenales de plancton, es lo que se presenta en esta oportunidad.

El Estero de Castro ha sido presentado y discutido en diferentes trabajos, entre ellos, por Saelzer (1969) y Reid (1974).

(*) Universidad de Concepción. Instituto de Biología — Concepción — Chile.

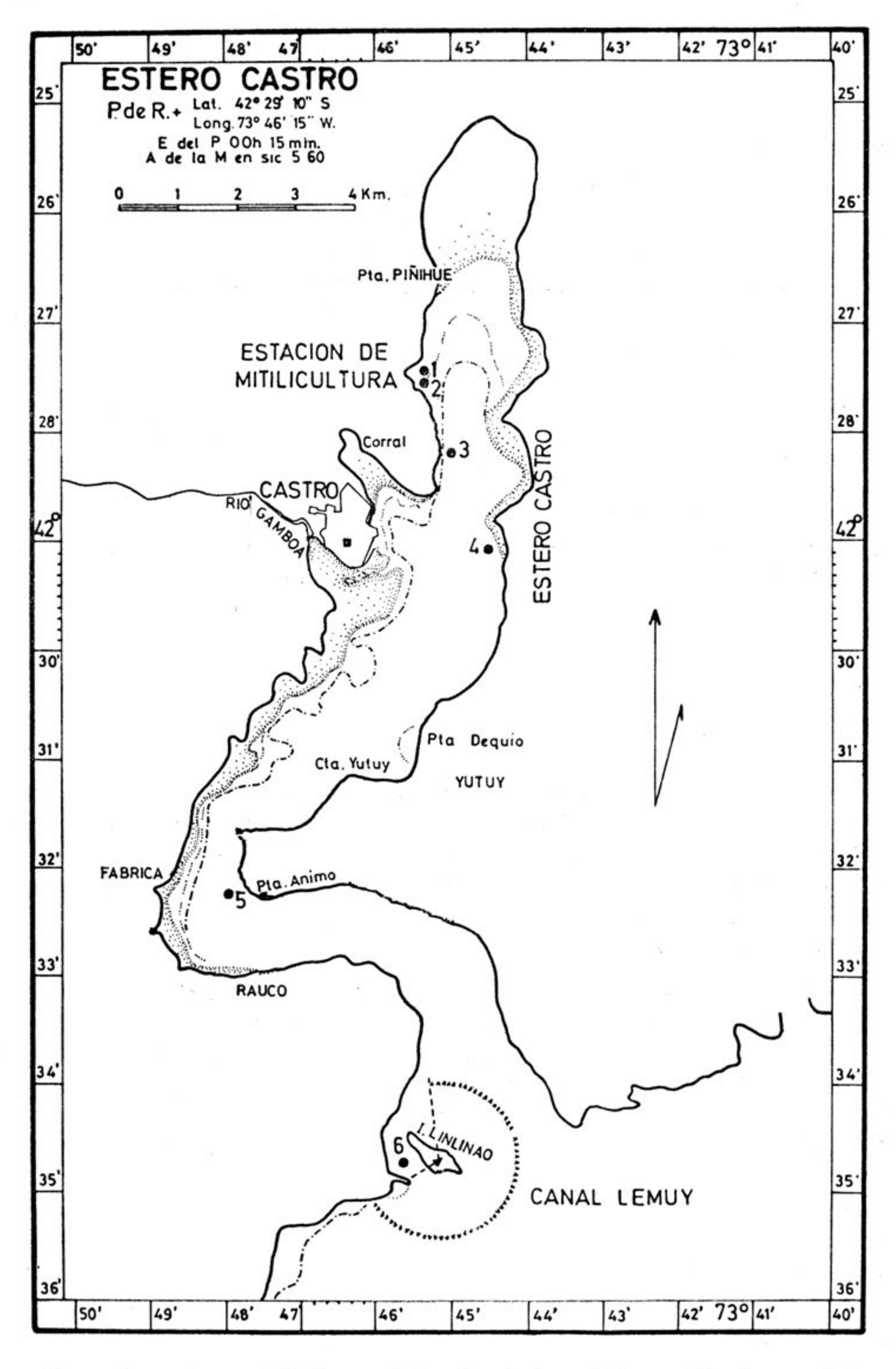


Figura 1. — Area estudiada, con indicación de las estaciones fijas de muestreo planctónico (estaciones 1 a 6).

RESULTADOS

El material analizado, fijado con solución acuosa de formalina, reveló la presencia de gran cantidad de especies de *Protoperidinium*, 2 de *Diplopsalis*, 3 de *Dinophysis*, 1 de *Amphidinium*, 1 de *Gymnodinium*, 1 de *Gyrodinium*, 5 de *Tintinnopsis*, 1 de *Helicostomella*.

La distribución espacial de las especies de estos géneros en el Estero de Castro permite distinguir dos áreas con características biológicas y oceanográficas diferentes; una de ellas, la interior, comprende los lugares en que se ubicó las estaciones fijas 1, 2 y 3 (Fig. 1) y muestra la mayor abundancia de especies de dinoglagelados y tintínidos en particular y de fito y zooplancteres en general. La otra área, exterior, en que están ubicadas las estaciones fijas 4, 5 y 6 es mucho más pobre; la composición específica del plancton aquí encontrado tiene características que son propias de bahías más abiertas con influencia de aguas alejadas de la costa, semejándose a lo conocido para la Bahía de Concepción, Chile (36º 40'S; 73º 02'W).

En la estación climática del verano (diciembre a marzo) existe en la área interior un conjunto de especies de dinoflagelados y tintínidos que la caracterizan, con un alto índice de diversidad específica: *Protoperidinium conicum*, *P. obtusum*, *P. claudicans*, *P. parapyriforme*, *P. steini*, *P. thorianum*, *P. aspidiotum* y *Dinophysis acuminata*, en aguas cuya temperatura varió en el período en el período de verano entre 12,3ºC y 13,4ºC (promedio 12,6ºC) y salinidad entre 31,384 ‰ y 32,79 ‰.

También están presentes en este período *Protoperidinium pellucidum*, *P. exentricum* y *Amphidinium* sp.; pero, por su baja y esporádica presencia no sirven al propósito de caracterizar el área y estación, como tampoco sirven los tintínidos *Tintinnopsis pusilla* y *T. beroidea*.

El área exterior con una variación de temperatura del agua superficial entre 11,9ºC y 14,5ºC y salinidad entre 32,462 ‰ y 32,80 ‰ contiene *Protoperidinium conicum*, *P. parapyriforme* y *Diplopsalis minor*. Es preciso hacer notar que la presencia de estas especies es escasa en las pocas muestras en que aparecen, no constituyendo por lo tanto un conjunto caracterizador.

El período climático del otoño se refleja en todo el Estero de Castro por un descenso muy fuerte de los índices de diversidad específica de dinoflagelados y tintínidos, en aguas cuya temperatura ha descendido a 11,0ºC - 11,2ºC y salinidad que varía entre 29,686 y 32,990 %. Se encuentran en cierta concentración ejemplares de *Protoperidinium conicum*, *P. obtusum*, y *P. punctulatum*. Entre los tintínidos están presentes sólo *Tintinnopsis pusilla* y *T. beroidea*.

Los meses de invierno en la área interior se caracterizan por un descenso muy fuerte de la temperatura y salinidad del agua: temperatura entre 7,0 a 9,1ºC y salinidad 14,408 a 27,778 ‰, existiendo en muy bajas concentraciones *Protoperidinium claudicans*, *P. oceanicum*, *P. aspidiotum*, *P. punctulatum*, además de algunos *Protoperidinium conicum* y *P. obtusum*. Esto compone un

conjunto propio de aguas marinas más abiertas, con carácter oceánico y que por fenómenos de fuertes marejadas propias de la zona pueden eventualmente penetrar en el área.

La área exterior es aún más pobre en plancteres en general, apareciendo esporádicamente *Protoperidinium grenlandicum* y quistes de dinoflagelados, indeterminados, por lo que no es posible caracterizarla por la presencia de dinoflagelados tecados; muy por el contrario, el dato negativo adquiere significado en tales circunstancias, en aguas cuya temperatura varía entre 9,0 y 10,5°C y salinidad entre 29,085 y 32,002 ‰.

El período de primavera en la área interior del Estero de Castro significa un momento de gran florecimiento de los diferentes plancteres, en aguas en que la temperatura superficial está subiendo marcadamente, como que varía entre 10,6°C al comienzo hasta 17,0°C en el mes de diciembre y la salinidad entre 31,256 y 32,486 ‰. Abundan *Protoperidinium* aff. *leonis, P. claudicans, P. pellucidum, P. conicum, P. obtusum, P. trochoideum, P. steini, P. excentricum, P. aspidiotum, P. monovelum, P. denticulatum, P. simulum, P. punctulatum, Dinophysis acuminata, Gonyaulax alaskensis, Diplopsalis minor, Tintinnop pusilla, T. angustior, T. turbinata* y *Helicostomella subulata.*

En el área exterior, con aguas cuya temperatura varía entre 11,5 y 11,0°C y salinidad entre 31,708 y 32,517 ‰ (fuera del Estero de Castro 32,908 ‰), se encuentran prácticamente las mismas especies que en la interior, sólo que para dinoflagelados la frecuencia de aparecimiento e índice de diversidad es muy inferior, en tanto para tintínidos tiende a ser ligeramente a la inversa.

En este período de primavera, octubre-noviembre, se observa un máximo y un mínimo de especies de dinoflagelados y tintínidos; en verano (enero-febrero) se produce el siguiente máximo y mínimo de estos grupos. Ambos máximos y mínimos preceden aproximadamente en quince días el aparecimiento de grupos de zooplancteres, como son larvas de bivalvos de importancia económica, larvas de poliquetos, ectoproctos y tunicados entre otros.

Al analizar los resultados expuestos en relación a los correspondientes a la Bahía de Concepción, Chile (36°40'S; 73°02'W) se concluye que en el Estero de Castro es significativamente menor la cantidad de especies de dinoflagelados y tintínidos; no todas las especies presentes en Bahía de Concepción están en el Estero de Castro, en los períodos correspondientes. Así, por ejemplo, no penetran al Estero de Castro algunas especies propias de aguas abiertas como *Eutintinnus rugosus, Amphorides amphora, Tintinnopsis turbinata* y *T. minuta.*

Por su parte, *Helicostomella subulata* que en Bahía de Concepción está presente comparativamente en abundancia en primavera, verano y otoño, casi ausente en invierno, en el Estero de Castro está presente en sólo unas pocas muestras de primavera con escasos ejemplares.

De tal forma el análisis de la variación estacional de los dinoflagelados y tintínidos refleja un ambiente con muy fuertes variaciones en sus parámetros

físicos y químicos, ya que en los períodos de cambios marcados sólo permanecen las especies conocidas como muy tolerantes en ambientes costeros de diferentes lugares de la costa chilena, como son el Estuario de Reloncaví, el Seno de Reloncaví, Bahía de Concepción, Bahía de Coliumo, Bahía de Valparaíso.

BIBLIOGRAFIA

HERMOSILLA, J. G., 1968. Plancton del Estero de Castro. I. Informe presentado al Ministerio de Agricultura de Chile. 1, 34 *in litteris*. 14 fotomicrografías.

HERMOSILLA, J. G., 1970. Contribución al Conocimiento de los Dinoflagelados y Tintínidos del Estero de Castro, Chiloé, Chile. Bol. Soc. Biol. de Concepción, *42:* 81-87.

HERMOSILLA, J. G., 1972. Variación estacional de los Dinoflagelados y Tintínidos en la Bahía de Concepción, Chile. Bol. Soc. Biol. de Concepción, *44:* 149-159.

REID, P., 1974. Estudios preliminares sobre la Biología de *Mytilus chilensis* Hupé, 1854 (Mollusca. Bivalvia Mytilidae). Tesis de grado. *In litteris*.

SAELZER, H., 1969. Reconocimiento a los bancos de Mitílidos del Estero de Castro (Chiloé). Bol. Soc. Biol. de Concepción, *41:* 135 154.